Heating Equipment

INDUSTRY PROFILE

Industry, Science and Technology Canada
Industrie, Sciences et Technologie Canada

Business Service Centres / International Trade Centres

Industry, Science and Technology Canada (ISTC) and International Trade Canada (ITC) have established information centres in regional offices across the country to provide clients with a gateway into the complete range of ISTC and ITC services, information products, programs and expertise in industry and trade matters. For additional information contact any of the offices listed below.

Newfoundland

Atlantic Place
Suite 504, 215 Water Street
P.O. Box 8950
ST. JOHN'S, Newfoundland
A1B 3R9
Tel.: (709) 772-ISTC
Fax: (709) 772-5093

Prince Edward Island

Confederation Court Mall
National Bank Tower
Suite 400, 134 Kent Street
P.O. Box 1115
CHARLOTTETOWN
Prince Edward Island
C1A 7M8
Tel.: (902) 566-7400
Fax: (902) 566-7450

Nova Scotia

Central Guaranty Trust Tower
5th Floor, 1801 Hollis Street
P.O. Box 940, Station M
HALIFAX, Nova Scotia
B3J 2V9
Tel.: (902) 426-ISTC
Fax: (902) 426-2624

New Brunswick

Assumption Place
12th Floor, 770 Main Street
P.O. Box 1210
MONCTON, New Brunswick
E1C 8P9
Tel.: (506) 857-ISTC
Fax: (506) 851-6429

Quebec

Tour de la Bourse
Suite 3800, 800 Place Victoria
P.O. Box 247
MONTREAL, Quebec
H4Z 1E8
Tel.: (514) 283-8185
1-800-361-5367
Fax: (514) 283-3302

Ontario

Dominion Public Building
4th Floor, 1 Front Street West
TORONTO, Ontario
M5J 1A4
Tel.: (416) 973-ISTC
Fax: (416) 973-8714

Manitoba

8th Floor, 330 Portage Avenue
P.O. Box 981
WINNIPEG, Manitoba
R3C 2V2
Tel.: (204) 983-ISTC
Fax: (204) 983-2187

Saskatchewan

S.J. Cohen Building
Suite 401, 119 - 4th Avenue South
SASKATOON, Saskatchewan
S7K 5X2
Tel.: (306) 975-4400
Fax: (306) 975-5334

Alberta

Canada Place
Suite 540, 9700 Jasper Avenue
EDMONTON, Alberta
T5J 4C3
Tel.: (403) 495-ISTC
Fax: (403) 495-4507

Suite 1100, 510 - 5th Street S.W.
CALGARY, Alberta
T2P 3S2
Tel.: (403) 292-4575
Fax: (403) 292-4578

British Columbia

Scotia Tower
Suite 900, 650 West Georgia Street
P.O. Box 11610
VANCOUVER, British Columbia
V6B 5H8
Tel.: (604) 666-0266
Fax: (604) 666-0277

Yukon

Suite 301, 108 Lambert Street
WHITEHORSE, Yukon
Y1A 1Z2
Tel.: (403) 668-4655
Fax: (403) 668-5003

Northwest Territories

Precambrian Building
10th Floor
P.O. Bag 6100
YELLOWKNIFE
Northwest Territories
X1A 2R3
Tel.: (403) 920-8568
Fax: (403) 873-6228

ISTC Headquarters

C.D. Howe Building
1st Floor East, 235 Queen Street
OTTAWA, Ontario
K1A 0H5
Tel.: (613) 952-ISTC
Fax: (613) 957-7942

ITC Headquarters

InfoExport
Lester B. Pearson Building
125 Sussex Drive
OTTAWA, Ontario
K1A 0G2
Tel.: (613) 993-6435
1-800-267-8376
Fax: (613) 996-9709

Publication Inquiries

For individual copies of ISTC or ITC publications, contact your nearest Business Service Centre or International Trade Centre. For more than one copy, please contact

For Industry Profiles:
Communications Branch
Industry, Science and Technology Canada
Room 704D, 235 Queen Street
OTTAWA, Ontario
K1A 0H5
Tel.: (613) 954-4500
Fax: (613) 954-4499

For other ISTC publications:
Communications Branch
Industry, Science and Technology Canada
Room 208D, 235 Queen Street
OTTAWA, Ontario
K1A 0H5
Tel.: (613) 954-5716
Fax: (613) 954-6436

For ITC publications:
InfoExport
Lester B. Pearson Building
125 Sussex Drive
OTTAWA, Ontario
K1A 0G2
Tel.: (613) 993-6435
1-800-267-8376
Fax: (613) 996-9709

Canada

(V 6 91 09)

92-03301/

1990–1991

HEATING EQUIPMENT

FOREWORD

In a rapidly changing global trade environment, the international competitiveness of Canadian industry is the key to growth and prosperity. Promoting improved performance by Canadian firms in the global marketplace is a central element of the mandates of Industry, Science and Technology Canada and International Trade Canada. This Industry Profile is one of a series of papers in which Industry, Science and Technology Canada assesses, in a summary form, the current competitiveness of Canada's industrial sectors, taking into account technological, human resource and other critical factors. Industry, Science and Technology Canada and International Trade Canada assess the most recent changes in access to markets, including the implications of the Canada-U.S. Free Trade Agreement. Industry participants were consulted in the preparation of the profiles.

Ensuring that Canada remains prosperous over the next decade and into the next century is a challenge that affects us all. These profiles are intended to be informative and to serve as a basis for discussion of industrial prospects, strategic directions and the need for new approaches. This 1990–1991 series represents an updating and revision of the series published in 1988–1989. The Government will continue to update the series on a regular basis.

Michael H. Wilson
Minister of Industry, Science and Technology
and Minister for International Trade

Structure and Performance

Structure

The industry comprises companies primarily engaged in manufacturing a wide range of comfort heating equipment. The range includes warm air furnaces, hydronic heating equipment (hot water heating units for space heating but excluding power boilers), unit heaters, space heaters, solid fuel (generally wood) stoves and fireplaces, metal vents and chimneys, combination heating and cooling units (except heat pumps), fans and domestic water heaters. Warm air furnace production accounts for over 25 percent of the industry's shipments, making it the dominant subsector. Many heating equipment manufacturers also produce air conditioning equipment and related accessories. Data used in this profile apply only to heating equipment production activity in Canada.

In 1988, there were 155 establishments in the heating equipment sector, with direct employment of approximately 6 400 people. In that year, total Canadian shipments were valued at $804 million. Exports totalled $90.3 million (11 percent of shipments) and imports were $164 million, or 19 percent of the Canadian market of $878 million.

The industry is concentrated in Ontario, which accounts for 50 percent of the establishments, 51 percent of the employment and 67 percent of the shipments. Quebec has 19 percent of the total number of Canadian establishments as well as 19 percent of the industry's employment and 16 percent of industry shipments. The Prairie region accounts for 11 percent of establishments and 10 percent of shipments. While British Columbia has 16 percent of the establishments, it reports only 6 percent of the employment and 5 percent of industry shipments. The Atlantic provinces have 4 percent of the establishments and account for 2 percent of the shipments.

The eight largest manufacturers in Canada produce over 50 percent of all industry shipments. Six of these firms include warm air furnaces in their product lines. There are

five manufacturers of domestic water heaters; one is among the top eight manufacturers in North America. Approximately 100 manufacturers each have fewer than 20 employees and less than $1 million in annual sales. One-third of these small companies manufacture solid fuel stoves and fireplaces, metal chimneys and vents. The remaining 50 firms are medium-sized manufacturers of a wide variety of heating equipment. Although most heating equipment manufacturing establishments in Canada are Canadian-owned, U.S. multinational manufacturers dominate the market. Several of these American-owned companies have manufacturing facilities in Canada.

The producers of heating equipment, especially warm air heating equipment, generally manufacture only the sheet metal housings. They then incorporate purchased components into those housings to create the finished products. In some cases, the heat exchange units are also manufactured. The manufacturing operations involve metal shearing, forming, welding, painting and final assembly. Manufacturers purchase parts, such as blowers, motors, electronic controls and thermostats from specialized manufacturers. These components benefit from long production runs and require a high level of technical expertise and skill in their development and production. The Canadian content for heating equipment made in Canada ranges from 60 to 95 percent.

There are three principal markets: original installation, replacement (due to wear or obsolescence), and retrofit (the adding to or upgrading of existing units).

In the original installation market, manufacturers sell directly to large commercial and residential developers; to heating, ventilating and air conditioning (HVAC) distributors and dealers; and to utilities under house brand names. They may also sell to consumers through major retail stores as well as plumbing and hardware chains. For the replacement and retrofit market, the distribution chain is the same but excludes developers. Manufacturers of solid fuel equipment (fireplaces, wood-burning stoves) sell to consumers through a variety of retail outlets.

Performance

New construction is one of the principal determinants of demand for heating equipment. Figure 1 shows the relationship between housing starts and the domestic market for warm air heating equipment. In 1989, the Canadian market for warm air furnaces was $386 million and housing starts were over 215 000 units.

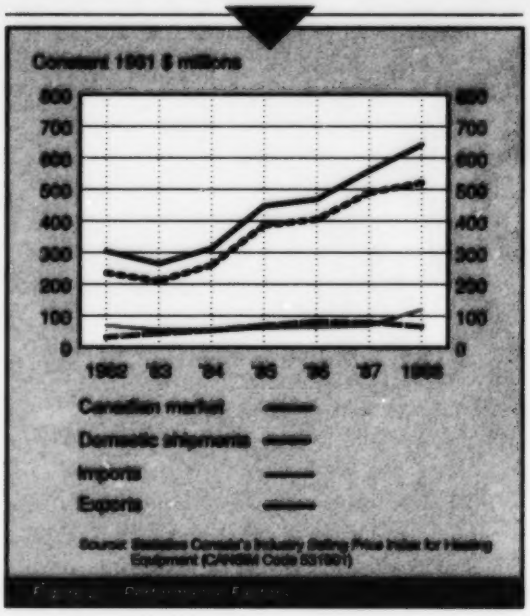
The retrofit or replacement of heating systems is another major determinant of demand. The lower efficiency units installed from the 1950s to the present have expected life spans of 30 years. The high efficiency units now available

operate at much lower flue gas temperatures, resulting in the condensation of corrosive liquids. This increases the corrosion rate and reduces the life span to 15 to 20 years.

Although data are not available for the Canadian market, U.S. figures show their replacement market to be 60 percent of total demand. The replacement and retrofit markets were extremely strong from 1980 to 1987, stimulated by the high cost of energy and various incentive programs. Home-owners and commercial and institutional building owners converted from oil-fired heating systems to gas and electric systems. Manufacturers increased the Annual Fuel Utilization Efficiencies (AFUE) of their equipment to levels as high as 96 percent for gas and 86 percent for oil. (AFUE is the real efficiency of a heating appliance over a one-year period).

Preferred energy sources in 1989 were natural gas, 44.3 percent; electricity, 33.2 percent; oil, 17.7 percent; and wood, 3.9 percent. In 1985, the comparable figures were 44.4 percent, 28.1 percent, 21.9 percent and 4.6 percent, respectively. The increased use of electric heating over oil largely reflects the preference of developers and owners of apartment and attached buildings, especially in areas where gas utilities are not available.

Domestic shipments of Canadian-made heating equipment grew rapidly between 1982 and 1987 (Figures 2 and 3). (Because the change to the Harmonized Classification System in 1988 changed the statistical base for exports and imports from previous years, the period 1982 to 1987 is used here for analytical purposes.) This growth was due to the buoyant new-construction market and the growing replacement market. Imports and exports remained constant, after adjustments



for inflation. In 1987, the Canadian market for heating equipment was $558 million expressed in constant 1981 dollars (for current dollar growth, see the table on page 7). It had increased at a real annual rate of 20 percent from 1983 to 1987, following a decline of 11 percent during 1982 and 1983, caused by the recession. From 1983 to 1987, shipments of Canadian-made heating equipment grew at a real annual rate of 22.3 percent, reaching $568 million in 1987. Exports (almost 14 percent of shipments in 1987) grew at a real annual rate of 16.3 percent per year, reaching $79 million. Imports grew at a real annual rate of 6 percent, totalling $69 million in 1987, over 12 percent of the Canadian market.

Because of the energy crisis, many North Americans tried to offset the high cost of fuel by using solid fuel (wood-burning) heating equipment. This trend resulted in increased production, imports and exports of these products in the early 1980s. There was an unusually high level of heating equipment imports from Asia during the period 1981 to 1983. This was the result of large shipments of low-priced, low-quality stoves from that region. Because of the poor performance of this equipment under Canadian conditions, Asian imports ceased. Canadian-made equipment and imports of higher quality Scandinavian equipment are now supplying this market although the demand is decreasing due to the moderation of oil and gas prices. However, sustained increases in petroleum prices could bring renewed interest in the use of solid fuel heating equipment.

Strengths and Weaknesses

Structural Factors

Transportation costs and thus proximity to major population centres are important factors in the manufacture and marketing of heating products such as residential warm air furnaces. As a result, the industry in Canada has grown on a regional basis. Several medium-sized manufacturers in Canada have been successful in serving a regional North American market. Similarly, some regionally based U.S. companies have obtained significant market share in Canada; for example, water heaters manufactured in Nevada and California dominate the market in Western Canada.

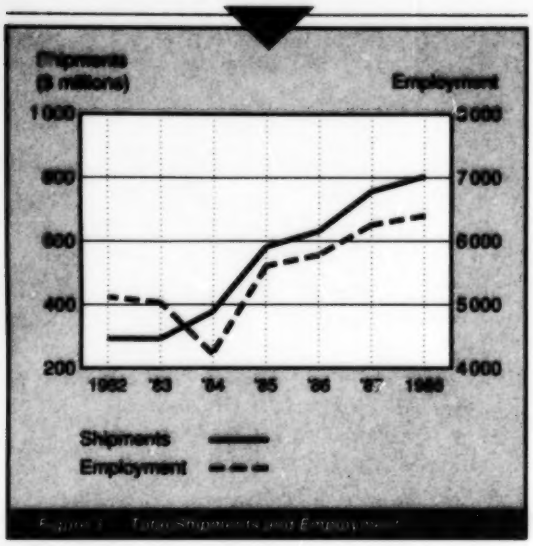
Economies of scale are also an important competitive factor. Canadian manufacturers have pursued a variety of strategies to achieve economies of scale, including the purchase of competing companies and the expansion of their markets into the United States. Some Canadian manufacturers have increased plant use and offset the seasonal nature of heating equipment production by adding cooling equipment to their lines. This strategy also enables them to optimize their existing marketing channels by offering a full range of comfort heating and cooling products.

Despite consolidation and rationalization by Canadian companies, the Canadian industry has not yet achieved the economies of scale that are typical of the U.S. industry, given the much smaller Canadian market. While material input costs are comparable, Canadian labour rates and benefits contribute to a higher cost structure in Canada than in many plants in the United States. This limits the Canadian industry's ability to compete, both in Canada and in the United States.

The presence of U.S.-owned subsidiaries in Canada has served to strengthen the competitive position of the Canadian industry. Under arrangements with their parent organizations, these subsidiaries export some products to specific foreign markets, as well as manufacture for the Canadian market. Under these agreements, the plants import certain production parts and components, as well as finished units of those models which they do not manufacture in Canada. The net benefits of this activity are additional exports and import replacement (manufacture in Canada of products that were previously imported).

Trade-Related Factors

Proximity to major U.S. population centres and the similarity in building designs, codes and standards between the United States and Canada make that country Canada's most important export market for heating equipment. In 1987, exports to the United States were $98 million or 93 percent of



total heating equipment exports. Imports from the United States were $75 million or about 81 percent of the total.

Canadian Most Favoured Nation tariffs for heating equipment vary from 9.2 to 11.9 percent. Similar U.S. tariffs are 4.2 percent. Under the Canada-U.S. Free Trade Agreement (FTA), the duty on most heating equipment is being phased out in 10 annual, equal steps. European Community tariffs are 4.1 percent for heating equipment.

For this sector, the most important element of the FTA has been the 10-step tariff reduction for most types of heating equipment. This allows time for Canadian companies to prepare for an expanded market and increased competition in their home market. To do this, Canadian manufacturers are updating or replacing aging facilities and equipment and introducing modern production techniques to reduce costs to competitive levels.

In 1987, the Canadian Gas Association (CGA) and the American Gas Association (AGA) introduced a co-ordinated testing and certification program. This program provides procedures for simultaneous testing of gas appliances including furnaces, boilers, water heaters and domestic appliances at one location. It applies to equipment designed for sale and installation in both the United States and Canada. The program has provided significant benefits to Canadian manufacturers exporting to the United States by eliminating inconsistencies and inequities in the approval processes of the two countries. In spite of these improvements, the multitude of local and state building codes continue to present problems for Canadian exporters.

Trade with Great Britain and Central Europe has been very limited because of fundamental differences in their approach to space heating. In those markets, buildings are normally heated by small water heating units that distribute the heat through convection radiators in each room. This type of installation is very expensive compared with a typical North American heating system. In Eastern Europe, centrally located heating units distribute hot water through pipelines to individual homes and other buildings where convection radiators are used in each room. Although there has been little demand in Europe for the forced air technology of North America, the situation may change. Energy conservation demands have brought about steps to increase the insulation and air tightness of buildings. These efforts have introduced related problems with condensation and indoor air quality and could force the re-examination of forced air technology and the subsequent creation of demand for warm air heating equipment. Canadian manufacturers are in a good position to take advantage of this potential market.

Technological Factors

Modern heating technology began to develop between 1920 and 1940 with the increased availability of electricity across the country, the growing use of fuel oil for residential purposes and the beginnings of a natural gas distribution network. Boilers for space and water heating became widely used, and warm air heating using ducts was introduced. Technology developed slowly until the oil crisis of 1974 created increased interest in all issues related to energy. Canadian manufacturers, in conjunction with government laboratories and the utilities, responded to these issues with a number of innovations, including pulse combustion gas furnaces, condensing furnaces and flame retention burners for oil-fired units. These innovations enabled manufacturers to provide gas-fired units with efficiencies of 96 percent and oil-fired units with efficiencies of 86 percent (the practical maximum for the present) by 1990. Canada is considered a world leader in these technologies.

Technological development and demand has been driven primarily by the issues of fuel prices, sources of supply, supply renewability, and conservation. Environmental concerns are now added to this list. There is now a focus on indoor air quality as well as CO_2 and NO_x emissions from the combustion of hydrocarbons.

In response to these issues, product development is taking place in six fields:

- combustion
- heat transfer
- exhaust systems

- control systems
- integration of air and water heating technologies
- retrofit systems for the above.

Canadian manufacturers are making significant advances in all of these fields, including cost reduction. Technology is at an advanced state in the first three, and development is now concentrated on making gains in the last three.

Micro-electronics are making significant contributions to greater energy efficiency. They are now used in controls for heating appliances as well as in controls for managing the indoor environment.

The integration of air and water heating produces systems that can be smaller in size, as combustion will take place over longer periods of time. This reduces the inefficiencies associated with the on-and-off cycles of larger systems.

Advances are also being made in the development of other hybrid heating systems, typically employing a combination of fuels: wood and oil, wood and electricity, or gas and electricity. Add-on electric units are also available for retrofitting existing units.

Continued improvement in energy efficiency in closed buildings normally causes problems associated with getting enough fresh air into the system to remove condensation, to provide air for the combustion process, and to prevent backdrafts. This has given rise to the development of a new product — the air-to-air heat exchanger (heat recovery ventilator). Canadian industry is leading in the development of this product.

An electric heat pump is a space heating and cooling device that operates on a reversible vapour-compression refrigeration cycle. During use, the unit absorbs heat from an external source — air, water or soil — increases its temperature level, and transfers the heat to indoor air. During the cooling season, the refrigeration cycle is reversed and the heat pump operates as an air conditioner. Historically, sales of air-to-air heat pumps have been greatest in the southwestern United States where they are used primarily for cooling. As a result, the manufacture of air-to-air heat pumps in Canada has been limited. Canada does not have a climate particularly well suited for air-source heat pumps but is well suited for ground-source heat pumps. Ground-source heat pumps are now viewed as an efficient means of providing heat in Canadian weather conditions, with an electric or fossil fuel unit as a back-up. The production of ground-source heat pumps is increasing in Canada, and Canadian manufacturers are becoming world leaders in this technology.

Threatened by shortages of traditional energy sources, companies undertook research into the use of solar power for heating. However, as energy prices moderated in the 1980s, the amount of research decreased. To date, gas, electricity and oil remain the dominant sources of energy for heating, although wood is used in 3.9 percent of Canadian homes.

Production technology within the sector changed slowly, in keeping with the slow development of heating technology prior to the 1974 energy crisis. Product technology change and growing competition among competing fuel sources brought increased investment in modern production equipment. Where applicable, most companies are now using baked-on electrostatic powder paint systems. Canadian manufacturers are now beginning to use computer-aided design and computer-aided manufacturing (CAD/CAM) systems.

Evolving Environment

Demand for high-efficiency heating units has not been as great as might have been expected. Because of the difference in purchase price and the long time needed to recover the extra investment, many home-owners choose mid-efficiency units over high-efficiency models when they replace their existing furnaces. The same price differential causes most housing developers to offer only conventional units with seasonal efficiencies of about 60 percent. Often, when someone buying a new home wishes to upgrade, there is no allowance made for a refund on the conventional unit offered by the developer and the buyer is therefore discouraged from installing the high-efficiency unit.

Both the U.S. and Canadian governments have been prompted to take the regulatory route and will require higher minimum efficiencies for heating appliances. In 1990, minimum efficiency level requirements for water heaters were to come into effect under U.S. law. In 1992, residential warm air furnaces will have to meet specified levels of efficiency. Similar laws are being considered by several jurisdictions in Canada. Most Canadian manufacturers will be able to meet or exceed the proposed efficiency levels using their current technologies.

The heating equipment market is not expected to maintain the growth levels experienced during the 1980s. Housing starts dropped throughout North America in 1990 and will probably not return to the levels achieved in the previous decade in the next 10 years. An increase in the replacement market for equipment could help offset a decline in demand caused by the fall in new construction.

The growth in airtight, super-insulated housing has created a demand for systems that deliver improved air quality and reduce heat loss. Heat recovery ventilation systems, or air-to-air heat exchangers, have been developed in Canada

to serve this purpose. Canadian manufacturers have taken the lead in developing these products and are now expanding their markets into the United States.

At the time of writing, the Canadian and American economies were showing signs of recovering from a recessionary period. During the recession, companies in the industry generally experienced reduced demand for their outputs, in addition to longer-term underlying pressures to adjust. In some cases, the cyclical pressures may have accelerated adjustments and restructuring. With the signs of recovery, though still uneven, the medium-term outlook will correspondingly improve. The overall impact on the industry will depend on the pace of the recovery.

Competitiveness Assessment

The heating equipment industry concentrates on the North American market and has limited competition from offshore producers. Canadian tariffs on heating equipment and the lower value of the Canadian dollar have helped protect Canadian manufacturers from strong U.S. competition. More U.S. manufacturers will enter the Canadian market as tariffs are reduced under the FTA, putting increased competitive pressure on Canadian companies. Canadian manufacturers planning to enter the American market can often face a series of competitive disadvantages, some related to initial adjustments such as codes and standards and some of a more enduring nature. Those Canadian manufacturers with shorter production runs and higher labour content, while capable of reacting quickly to shifts in demand, may be vulnerable to competition from American manufacturers with longer production runs and lower labour content per unit.

To remain competitive, some Canadian manufacturers will have to adopt new competitive strategies. Some may have to concentrate on niche markets while others increase their scale of production through acquisitions, mergers and increased exports. These efforts will likely cause some attrition and consolidation in the sector in Canada, with a smaller but more efficient industry emerging after 10 years.

For further information concerning the subject matter contained in this profile, contact

Industrial and Electrical Equipment and Technology Branch
Industry, Science and Technology Canada
Attention: Heating Equipment
235 Queen Street
OTTAWA, Ontario
K1A 0H5
Tel.: (613) 954-3227
Fax: (613) 954-3430

PRINCIPAL STATISTICS

	1973	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Establishments[a]	83	160	171	170	170	174	163	155
Employment[a]	4 453	5 119	5 032	4 220	5 607	5 779	6 252	6 390
Shipments[b] ($ millions)	92[b]	293[b]	292[b]	377[b]	582[b]	631[b]	756[c]	804[c]
GDP[d] (constant 1981 $ millions)	N/A	127	115	98	153	161	180	186
Investment[e] ($ millions)	3	9	9	11	11	11	13	11
Profits after tax[f] ($ millions)	7	14	24	18	14	7	26	N/A

[a]For establishments and employment data, see *Fabricated Metal Products Industries*, Statistics Canada Catalogue No. 41-251, annual (SIC 3071, heating equipment industry).

[b]Shipments data up to and including 1986 cover the following Industrial Commodity Classification codes: 651, heating equipment, hot water and steam; 652, warm air heating equipment; 653, heating stoves, space heaters and water heaters; 655-84, heat transfer coils; and 652-14, warm air furnaces, electric. Since some of those products are manufactured in SICs other than SIC 3071, please refer to *Fabricated Metal Products Industries*, Statistics Canada Catalogue No. 41-251, annual, and *Machinery Industries*, Statistics Canada Catalogue No. 42-250, annual.

[c]ISTC estimates.

[d]See *Corporation Financial Statistics*, Statistics Canada Catalogue No. 61-207, annual.

[e]See *Capital and Repair Expenditures, Manufacturing Subindustries, Intentions*, Statistics Canada Catalogue No. 61-214, annual. Quoted numbers include capital investments and repair expenditures.

[f]See *Corporation Financial Statistics*, Statistics Canada Catalogue No. 61-207, annual.

N/A: not available

TRADE STATISTICS

	1973	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988[a]
Exports[b] ($ millions)	3	35	50	64	88	106	105	90
Domestic shipments ($ millions)	89	258	242	313	494	525	651	714
Imports[c] ($ millions)	21	75	63	65	79	82	92	164
Canadian market ($ millions)	110	333	305	378	573	607	743	878
Exports (% of shipments)	3	12	17	17	15	17	14	11
Imports (% of Canadian market)	19	23	21	17	14	14	12	19

[a]It is important to note the 1988 data are based on the Harmonized Commodity Description and Coding System (HS). Prior to 1988, the shipments, exports and imports data were classified using the Industrial Commodity Classification (ICC), the Export Commodity Classification (XCC) and the Canadian International Trade Classification (CITC), respectively. Although the data are shown as a continuous historical series, users are reminded that HS and previous classifications are not fully compatible. Therefore, changes in the 1988 levels reflect not only changes in shipment, export and import trends, but also changes in the classification systems. It is impossible to assess with any degree of precision the respective contribution of each of these two factors to the total reported changes in 1988 levels.

[b]See *Exports by Commodity*, Statistics Canada Catalogue No. 65-004, monthly.

[c]See *Imports by Commodity*, Statistics Canada Catalogue No. 65-007, monthly.

SOURCES OF IMPORTS[a] (% of total value)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
United States	84	58	74	83	84	82	81	85
European Community	4	5	6	12	12	14	17	11
Asia	12	34	17	2	2	1	< 2	3
Other	–	3	3	3	2	3	< 1	1

[a]See *Imports by Commodity*, Statistics Canada Catalogue No. 65-007, monthly.

DESTINATIONS OF EXPORTS[a] (% of total value)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
United States	84	83	86	91	92	91	93	84
European Community	5	4	5	2	3	1	2	6
Asia	2	2	1	1	1	3	1	6
Other	9	11	8	6	4	5	4	4

[a]See *Exports by Commodity*, Statistics Canada Catalogue No. 65-004, monthly.

REGIONAL DISTRIBUTION (average over the period 1986 to 1988)

	Atlantic	Quebec	Ontario	Prairies	British Columbia
Establishments[a] (% of total)	4	19	50	11	16
Employment[a] (% of total)	X	19	51	X	6
Shipments[b] (% of total)	2	16	67	10	5

[a]Establishments and employment data are from SIC 3071, heating equipment industry.
[b]ISTC estimates.
X: confidential

MAJOR FIRMS

Name	Country of ownership	Location of major plants
Airtex Industries Ltd.	Canada	Calgary, Alberta
Aston Industries Inc.	Canada	Saint-Leonard-d'Aston, Quebec
Chromalox Inc.	Canada	Rexdale, Ontario
Clare Brothers	Canada	Cambridge, Ontario
DMO Industries	Canada	Tilbury, Ontario
G.S.W. Water Products Company	Canada	Fergus, Ontario
KeepRite Inc.	Canada	Brantford, Ontario
Lennox Industries (Canada) Ltd.	United States	Toronto, Ontario
Trane Canada	United States	Toronto, Ontario

INDUSTRY ASSOCIATIONS

Canadian Institute of Plumbing and Heating
Suite 330, 295 The West Mall
ETOBICOKE, Ontario
M9C 4Z4
Tel.: (416) 695-0447
Fax: (416) 695-0450

Canadian Wood Energy Institute
9665 Bayview Avenue
P.O. Box 32509
RICHMOND HILL, Ontario
L4C 0A2
Tel.: (416) 852-3641
Fax: (416) 852-9068

Heating, Refrigerating and Air Conditioning
Institute of Canada
Suite 308, 5468 Dundas Street West
ETOBICOKE, Ontario
M9B 6E3
Tel.: (416) 239-8191
Fax: (416) 239-1983

Printed on paper containing recycled fibres.

Matériel de chauffage

Centres de services aux entreprises d'ISTC et Centres de commerce extérieur

Industrie, Sciences et Technologie Canada (ISTC) et Commerce extérieur Canada (CEC) ont mis sur pied des centres d'information dans les bureaux régionaux de tout le pays. Ces centres permettent à leur clientèle de se renseigner sur les services, les documents d'information, les programmes et l'expérience professionnelle disponibles dans ces deux Ministères en matière d'industrie et de commerce. Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec l'un ou l'autre des bureaux dont la liste apparaît ci-dessous.

Terre-Neuve

Atlantic Place
215, rue Water, bureau 504
C.P. 8950
ST. JOHN'S (Terre-Neuve)
A1B 3R9
Tél. : (709) 772-ISTC
Télécopieur : (709) 772-5093

Île-du-Prince-Édouard

Confederation Court Mall
National Bank Tower
134, rue Kent, bureau 400
C.P. 1115
CHARLOTTETOWN
(Île-du-Prince-Édouard)
C1A 7M8
Tél. : (902) 566-7400
Télécopieur : (902) 566-7450

Nouvelle-Écosse

Central Guaranty Trust Tower
1801, rue Hollis, 5e étage
C.P. 940, succursale M
HALIFAX (Nouvelle-Écosse)
B3J 2V9
Tél. : (902) 426-ISTC
Télécopieur : (902) 426-2624

Nouveau-Brunswick

Assumption Place
770, rue Main, 12e étage
C.P. 1210
MONCTON (Nouveau-Brunswick)
E1C 8P9
Tél. : (506) 857-ISTC
Télécopieur : (506) 851-6429

Québec

Tour de la Bourse
800, place Victoria, bureau 3800
C.P. 247
MONTRÉAL (Québec)
H4Z 1E8
Tél. : (514) 283-8185
1-800-361-5367
Télécopieur : (514) 283-3302

Ontario

Dominion Public Building
1, rue Front ouest, 4e étage
TORONTO (Ontario)
M5J 1A4
Tél. : (416) 973-ISTC
Télécopieur : (416) 973-8714

Manitoba

330, avenue Portage, 8e étage
C.P. 981
WINNIPEG (Manitoba)
R3C 2V2
Tél. : (204) 983-ISTC
Télécopieur : (204) 983-2187

Saskatchewan

S.J. Cohen Building
119, 4e Avenue sud, bureau 401
SASKATOON (Saskatchewan)
S7K 5X2
Tél. : (306) 975-4400
Télécopieur : (306) 975-5334

Alberta

Canada Place
9700, avenue Jasper,
bureau 540
EDMONTON (Alberta)
T5J 4C3
Tél. : (403) 495-ISTC
Télécopieur : (403) 495-4507

510, 5e Rue sud-ouest,
bureau 1100
CALGARY (Alberta)
T2P 3S2
Tél. : (403) 292-4575
Télécopieur : (403) 292-4578

Colombie-Britannique

Scotia Tower
650, rue Georgia ouest,
bureau 900
C.P. 11610
VANCOUVER
(Colombie-Britannique)
V6B 5H8
Tél. : (604) 666-0266
Télécopieur : (604) 666-0277

Yukon

108, rue Lambert, bureau 301
WHITEHORSE (Yukon)
Y1A 1Z2
Tél. : (403) 668-4655
Télécopieur : (403) 668-5003

Territoires du Nord-Ouest

Precambrian Building
10e étage
Sac postal 6100
YELLOWKNIFE
(Territoires du Nord-Ouest)
X1A 2R3
Tél. : (403) 920-8568
Télécopieur : (403) 873-6228

Administration centrale d'ISTC

Édifice C.D. Howe
235, rue Queen
1er étage, tour Est
OTTAWA (Ontario)
K1A 0H5
Tél. : (613) 952-ISTC
Télécopieur : (613) 957-7942

Administration centrale de CEC

InfoExport
Édifice Lester B. Pearson
125, promenade Sussex
OTTAWA (Ontario)
K1A 0G2
Tél. : (613) 993-6435
1-800-267-8376

Demandes de publications

Pour recevoir un exemplaire de l'une des publications d'ISTC ou de CEC, veuillez communiquer avec le Centre de services aux entreprises ou le Centre de commerce extérieur le plus près de chez vous. Si vous désirez en recevoir plus d'un exemplaire communiquez avec l'un des trois bureaux suivants.

Pour les Profils de l'industrie :
Direction générale des communications
Industrie, Sciences et Technologie Canada
235, rue Queen, bureau 704D
OTTAWA (Ontario)
K1A 0H5
Tél. : (613) 954-4500
Télécopieur : (613) 954-4499

Pour les autres publications d'ISTC :
Direction générale des communications
Industrie, Sciences et Technologie Canada
235, rue Queen, bureau 208D
OTTAWA (Ontario)
K1A 0H5
Tél. : (613) 954-5716
Télécopieur : (613) 954-6436

Pour les publications de Commerce extérieur Canada :
InfoExport
Édifice Lester B. Pearson
125, promenade Sussex
OTTAWA (Ontario)
K1A 0G2
Tél. : (613) 993-6435
1-800-267-8376
Télécopieur : (613) 996-9709

Canada

(V 6 91 09)

1990–1991

MATÉRIEL DE CHAUFFAGE

AVANT-PROPOS

Étant donné l'évolution rapide du commerce international, l'industrie canadienne doit pouvoir soutenir la concurrence si elle veut connaître la croissance et la prospérité. Favoriser l'amélioration du rendement de nos entreprises sur les marchés du monde est un élément fondamental des mandats confiés à Industrie, Sciences et Technologie Canada et à Commerce extérieur Canada. Le profil présenté dans ces pages fait partie d'une série de documents grâce auxquels Industrie, Sciences et Technologie Canada procède à l'évaluation sommaire de la position concurrentielle des secteurs industriels canadiens, en tenant compte de la technologie, des ressources humaines et de divers autres facteurs critiques. Les évaluations d'Industrie, Sciences et Technologie Canada et de Commerce extérieur Canada tiennent compte des nouvelles conditions d'accès aux marchés de même que des répercussions de l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis. Pour préparer ces profils, le Ministère a consulté des représentants du secteur privé.

Veiller à ce que tout le Canada demeure prospère durant l'actuelle décennie et à l'orée du vingt-et-unième siècle, tel est le défi qui nous sollicite. Ces profils, qui sont conçus comme des documents d'information, seront à la base de discussions solides sur les projections, les stratégies et les approches à adopter dans le monde de l'industrie. La série 1990–1991 constitue une version revue et corrigée de la version parue en 1988–1989. Le gouvernement se chargera de la mise à jour régulière de cette série de documents.

Michael H. Wilson
Ministre de l'Industrie, des Sciences et de la Technologie
et ministre du Commerce extérieur

Structure et rendement

Structure

L'industrie se compose d'entreprises dont l'activité principale est de fabriquer une grande variété d'appareils de chauffage. Ces appareils comprennent les calorifères à air chaud, les appareils de chauffage sous pression (appareils de chauffage à eau chaude pour le chauffage des locaux, à l'exclusion des chaudières à vapeur), les échangeurs-pulseurs d'air chaud, les générateurs individuels, les poêles et foyers à combustible solide (généralement le bois), les évents et cheminées en métal, les appareils de chauffage et de refroidissement combinés (sauf les thermopompes), les ventilateurs et les chauffe-eau domestiques. La production des calorifères à air chaud, avec plus de 25 % des expéditions, constitue le sous-secteur dominant. Un bon nombre de fabricants d'appareils de chauffage produisent également des appareils de climatisation et leurs accessoires. Les statistiques citées dans le présent profil ne s'appliquent qu'à la production d'appareils de chauffage au Canada.

En 1988, 155 établissements produisaient des appareils de chauffage; ils employaient directement quelque 6 400 personnes. On évalue à 804 millions de dollars les expéditions canadiennes de ces produits effectuées au cours de cette même année. Les exportations atteignaient 90,3 millions de dollars (11 % des expéditions) et les importations, 164 millions de dollars, soit 19 % du marché canadien qui s'élevait à 878 millions de dollars.

L'industrie se concentre en Ontario, qui compte 50 % des établissements, 51 % des emplois, et effectue 67 % des expéditions. Le Québec retient 19 % des établissements et 19 % de l'emploi dans cette industrie, et réalise 16 % des expéditions. La part des Prairies est de 11 % dans les établissements et de 10 % dans les expéditions. La Colombie-Britannique, où se situent 16 % des établissements, n'a que

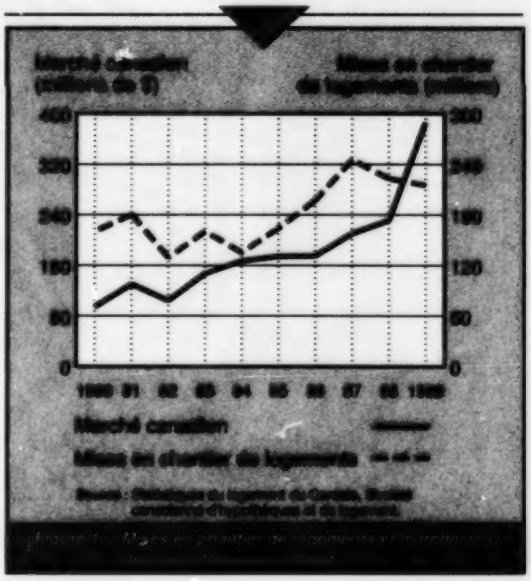
6 % des emplois et 5 % des expéditions. Les provinces atlantiques, avec 4 % des établissements, comptent 2 % des expéditions.

Les huit plus grands fabricants au Canada produisent plus de 50 % des expéditions totales. Six d'entre eux produisent notamment des calorifères à air chaud. On trouve au pays cinq fabricants de chauffe-eau domestiques, dont l'un compte parmi les huit premiers manufacturiers en Amérique du Nord. Une centaine de fabricants ont chacun moins de 20 employés, et réalisent des ventes annuelles inférieures à un million de dollars. Le tiers de ces petites entreprises fabriquent des poêles et des foyers à combustible solide, des évents et des cheminées en métal. Les 50 autres sociétés sont des entreprises de taille moyenne qui fabriquent une grande variété d'appareils de chauffage. Bien que la plupart des entreprises de fabrication d'appareils de chauffage au Canada soient canadiennes, les multinationales américaines dominent le marché. Plusieurs d'entre elles ont des usines au Canada.

Les producteurs d'appareils de chauffage, surtout à air chaud, ne fabriquent généralement que les enveloppes de tôle. Pour obtenir un produit fini, ils y incorporent ensuite des composantes achetées ailleurs. Certains d'autre eux fabriquent aussi des échangeurs de chaleur. Les opérations de fabrication comportent le découpage de la tôle, le formage, le soudage, la peinture et le montage final. Les fabricants achètent des soufflerie, moteurs, commandes électroniques, thermostats et autres pièces à des fabricants spécialisés. Ce sont là des éléments qui requièrent de longs cycles de production et qui exigent pour leur mise au point une grande expertise technique et beaucoup de compétence. Le contenu canadien des appareils de chauffage fabriqués au Canada varie de 60 à 95 %.

Le marché se divise en trois composantes principales : les installations initiales, les remplacements (pour cause d'usure ou d'obsolescence) et les modifications (ajouts ou améliorations aux appareils existants).

Dans le cas des installations initiales, les fabricants vendent directement aux grands promoteurs commerciaux ou résidentiels, aux distributeurs et aux concessionnaires d'appareils de chauffage, de ventilation et de climatisation, ainsi qu'aux services publics, sous des marques maison. Ils rejoignent également le consommateur par l'entremise des grands magasins et des chaînes de plomberie et de quincaillerie. La chaîne de distribution est essentiellement la même pour le marché des remplacements et des modifications, à l'exclusion des promoteurs immobiliers. Les fabricants d'appareils à combustible solide (foyers, poêles à bois) ont accès au consommateur par divers points de vente.

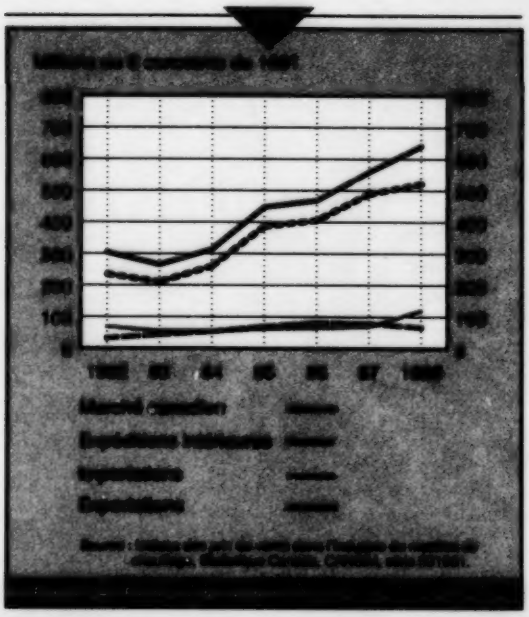


Rendement

La construction neuve est l'un des principaux facteurs de la demande d'appareils de chauffage. La figure 1 montre le lien entre les mises en chantier et le marché canadien des appareils de chauffage à air chaud. En 1989, le marché des chaudières à air chaud représentait 386 millions de dollars et les mises en chantier dépassaient les 215 000 unités.

L'amélioration ou le remplacement des systèmes de chauffage est un autre facteur déterminant de la demande. Les appareils à faible rendement installés à partir des années 1950 jusqu'à tout récemment ont une durée de vie prévue de trente ans. La température des gaz de combustion des appareils actuels à haut rendement est beaucoup plus basse, ce qui provoque la condensation de liquides corrosifs. Les appareils se corrodent donc plus rapidement et leur cycle de vie n'est plus que de quinze à vingt ans.

Bien que nous ne disposions d'aucune statistique sur le marché canadien, selon les données américaines, le marché de remplacement représente 60 % de la demande totale. La demande a été très soutenue sur les marchés du remplacement et des modifications entre 1980 et 1987, stimulée par le coût élevé de l'énergie et divers programmes d'encouragement. Les propriétaires de maisons ainsi que ceux d'immeubles commerciaux et institutionnels ont abandonné le mazout pour le gaz ou l'électricité. Les fabricants ont relevé le taux d'efficacité annuelle d'utilisation du combustible jusqu'à 96 % dans le cas du gaz et 86 % dans celui du mazout. (Le taux d'efficacité d'utilisation du combustible mesure l'efficacité réelle d'un appareil de chauffage sur une période d'un an.)



En 1989, les sources d'énergie préférées étaient le gaz naturel, à 44,3 %; l'électricité, à 33,2 %; le pétrole, à 17,7 %; le bois, à 3,9 %. En 1985, leur popularité respective s'élevait à 44,4 %, 28,1 %, 21,9 %, et 4,6 %. L'utilisation accrue de l'électricité au regard du pétrole reflète la préférence des constructeurs et des propriétaires d'appartements et d'immeubles attenants, surtout dans les régions où il n'existe pas de service public de distribution du gaz.

Les expéditions intérieures d'appareils de chauffage fabriqués au Canada ont augmenté rapidement entre 1982 et 1987 (figures 2 et 3). (Comme l'adoption du Système harmonisé (SH) en 1988 a modifié la base statistique des exportations et des importations par rapport aux années précédentes, on a utilisé ici, aux fins d'analyse, la période de 1982 à 1987.) Cette croissance était soutenue par l'effervescence de la construction neuve et l'élargissement du marché des remplacements. Les importations et les exportations, après correction pour l'inflation, sont demeurées stables. En 1987, le marché canadien des appareils de chauffage s'élevait à 558 millions de dollars exprimés en dollars constants de 1981 (pour la croissance en dollars courants, voir le tableau de la page 8). Entre 1983 et 1987, son taux de croissance annuel avait été de 20 %, après une baisse de 11 % en 1982 et 1983, à cause de la récession. Entre 1983 et 1987, les expéditions d'appareils de chauffage de fabrication canadienne ont augmenté à un taux annuel réel de 22,3 %, atteignant 568 millions de dollars en 1987. Les exportations (qui représentaient en 1987 près de 14 % des expéditions) ont augmenté à un rythme annuel réel de 16,3 %; elles ont atteint 79 millions de dollars. Les importations, quant à elles, ont augmenté à un taux annuel réel de 6 %; elles s'élevaient en 1987 à 69 millions de dollars, soit plus de 12 % du marché canadien.

La crise de l'énergie a amené de nombreux Nord-Américains à compenser le coût élevé du mazout en adoptant des appareils de chauffage à combustible solide (au bois). Cette tendance a entraîné une hausse de la production, des importations et des exportations de ce type de produit au début des années 1980. De 1981 à 1983, les importations d'appareils de chauffage en provenance de l'Asie ont atteint des niveaux inhabituels, à la suite d'importantes livraisons de poêles bon marché de mauvaise qualité. Comme le rendement de ces appareils s'est avéré insatisfaisant dans les conditions canadiennes, les importations en provenance d'Asie ont cessé. On trouve maintenant sur le marché des appareils de fabrication canadienne et des appareils importés, de meilleure qualité, produits en Scandinavie. Cependant, le fléchissement des prix du pétrole et du gaz fait baisser la demande. Une augmentation soutenue du prix du pétrole pourrait cependant susciter un renouveau d'intérêt pour les appareils de chauffage au bois.

Forces et faiblesses

Facteurs structurels

Les frais de transport, et par conséquent la proximité des grandes villes, sont des facteurs importants dans la fabrication et la commercialisation de matériel de chauffage comme les calorifères à air chaud à usage résidentiel. L'industrie canadienne s'est donc développée autour de pôles régionaux. Plusieurs entreprises moyennes au Canada ont réussi à se tailler un marché régional nord-américain. De même, certaines sociétés qui opèrent à partir des États-Unis ont conquis une part importante du marché canadien; ainsi, dans l'Ouest du Canada, les chauffe-eau fabriqués au Nevada et en Californie dominent le marché.

Les économies d'échelle sont elles aussi un important élément de la compétitivité. Pour réaliser ces économies d'échelle, les fabricants canadiens ont mis en œuvre diverses stratégies, dont l'achat de sociétés concurrentes et l'expansion de leur marché aux États-Unis. Certains fabricants canadiens ont haussé le taux d'utilisation de leurs usines et compensé le caractère saisonnier de la production des appareils de chauffage en ajoutant à leur gamme de produits des appareils de réfrigération. Ces stratégies leur permettent également de maximiser leurs canaux de commercialisation

en offrant une gamme complète d'appareils de chauffage et de refroidissement des locaux.

Comme le marché canadien est beaucoup plus limité, les entreprises canadiennes n'ont pu réaliser, malgré les consolidations et les rationalisations qu'elles ont effectuées, les économies d'échelle auxquelles parviennent leurs concurrentes américaines. Bien que les coûts des intrants soient comparables, les salaires et les avantages sociaux canadiens donnent lieu à des coûts de production plus élevés que ceux qui prévalent dans beaucoup d'usines américaines. La compétitivité de l'industrie canadienne tant au Canada qu'aux États-Unis s'en trouve limitée.

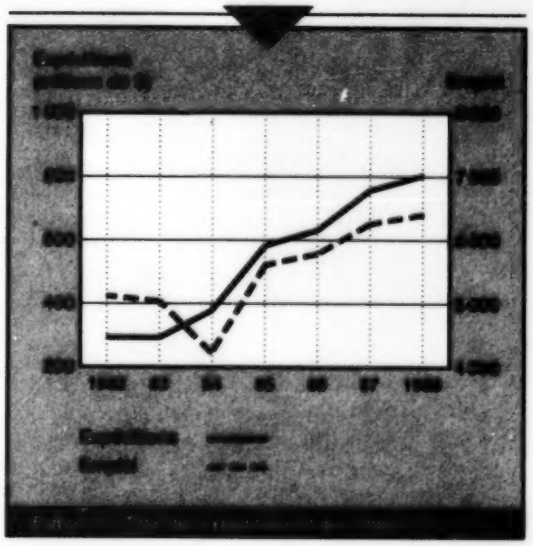
La présence de filiales américaines au Canada a renforcé la compétitivité de l'industrie canadienne. Aux termes des accords conclus avec les sociétés mères, ces filiales exportent certains produits vers des marchés étrangers particuliers et produisent également pour le marché canadien. Ces accords prévoient que les usines importeront certaines pièces et composantes nécessaires à la production ainsi que, dans le cas des modèles qui ne sont pas fabriqués au Canada, l'appareil fini. Le résultat final de cette activité est un accroissement des exportations et le remplacement des importations par des produits fabriqués au Canada.

Facteurs liés au commerce

La proximité des grandes villes américaines et la similarité de l'architecture, des codes et des normes du bâtiment font des États-Unis le principal marché d'exportation d'appareils de chauffage canadiens. En 1987, les exportations vers les États-Unis atteignaient 98 millions de dollars ou 93 % du total des exportations canadiennes de matériel de chauffage. Les importations en provenance des États-Unis s'élevaient à 75 millions de dollars, soit environ 81 % du total.

Les tarifs canadiens de la nation la plus favorisée pour les appareils de chauffage varient de 9,2 à 11,9 %. Les tarifs américains sont de 4,2 %. Conformément à l'Accord de libre-échange entre le Canada et les États-Unis (ALE), les droits de douane sur la plupart des appareils de chauffage seront progressivement éliminés au cours des dix prochaines années. La Communauté européenne impose sur les appareils de chauffage un droit de douane de 4,1 %.

L'aspect le plus important de l'ALE pour ce secteur est le délai accordé pour l'élimination des tarifs douaniers sur la plupart des appareils de chauffage, qui se fera en 10 étapes. Cela donne aux entreprises canadiennes le temps de se préparer à faire face à un marché élargi et à une concurrence accrue sur le marché intérieur. Les fabricants canadiens s'emploient à moderniser ou à remplacer leurs installations et leur matériel, ainsi qu'à introduire des techniques de production modernes afin de ramener les coûts à des niveaux compétitifs.



En 1987, l'Association canadienne du gaz et l'American Gas Association ont entrepris un programme coordonné d'essai et d'homologation. Ce programme prévoit des procédures de mise à l'essai simultanée, en un même endroit, des appareils à gaz, notamment des calorifères, des chaudières, des chauffe-eau et des appareils ménagers. Il s'applique aux appareils qui doivent être vendus et installés aux États-Unis ou au Canada. Le programme s'est révélé fort avantageux pour les fabricants canadiens qui exportent vers les États-Unis, puisqu'il élimine les incohérences et les injustices dans les procédures d'homologation des deux pays. Malgré ces améliorations, la multiplicité des codes du bâtiment en vigueur dans les municipalités et les États continue de susciter des difficultés aux exportateurs canadiens.

Notre commerce avec la Grande-Bretagne et l'Europe centrale est très limité en raison des différences fondamentales qui existent dans les systèmes de chauffage des locaux entre le Canada et ces deux régions d'Europe. Dans ces marchés européens, les immeubles sont habituellement chauffés par de petites chaudières à eau qui distribuent la chaleur au moyen de radiateurs convecteurs placés dans chaque pièce. Ce type d'installation est très coûteux si on le compare au système de chauffage nord-américain typique. En Europe de l'Est, des appareils de chauffage centraux distribuent l'eau chaude au moyen de conduites aux habitations individuelles et autres immeubles où chaque pièce est équipée de radiateurs à convexion. Bien que l'Europe se soit peu intéressée jusqu'ici à la technologie nord-américaine du chauffage à air pulsé, la situation pourrait changer. Face au besoin de conserver l'énergie, on a mieux isolé les immeubles et on les a

rendus plus étanches à l'air. Ces mesures ont provoqué des problèmes de condensation et de pollution de l'air intérieur; elles pourraient obliger à reconsidérer la technologie de l'air pulsé, ce qui entraînerait une demande pour les appareils de chauffage à air chaud. Les fabricants canadiens sont bien placés pour tirer profit de ce marché éventuel.

Facteurs technologiques

La technologie du chauffage moderne est apparue entre 1920 et 1940, au moment où l'électricité devenait plus accessible dans tout le pays et où l'on recourait davantage au mazout pour chauffer les habitations, et lorsque sont apparus les tout premiers réseaux de distribution de gaz naturel. L'utilisation des chaudières pour le chauffage des locaux et de l'eau s'est répandue et on a installé les premiers conduits de chauffage à air chaud. Les progrès technologiques ont été lents jusqu'à ce que la crise du pétrole, en 1974, suscite un intérêt accru pour toutes les questions relatives à l'énergie. Les fabricants canadiens, de concert avec les laboratoires gouvernementaux et les services publics, ont réagi en réalisant un certain nombre d'innovations, notamment les chaudières au gaz à combustion à pulsion, les chaudières à condensation et les brûleurs à rétention de flamme pour les appareils à mazout. Grâce à ces innovations, les fabricants ont pu offrir des appareils atteignant des taux d'efficacité de 96 % dans le cas du gaz et de 86 % dans celui du mazout (maximum pratique actuellement) dès 1990. C'est pourquoi le Canada est maintenant considéré comme un chef de file mondial dans ces technologies.

Les progrès technologiques et la demande ont été essentiellement suscités par des questions de prix, de source et de renouvellement des approvisionnements, ainsi que de conservation. Il faut maintenant ajouter à cette liste les préoccupations environnementales. La qualité de l'air intérieur ainsi que les émissions de CO_2 et d'oxydes d'azote provenant de la combustion des hydrocarbures retiennent aussi l'attention.

Face à ces problèmes, de nouveaux produits sont mis au point dans six domaines :

- la combustion
- le transfert de la chaleur
- les systèmes d'évacuation
- les systèmes de commande
- l'intégration des technologies du chauffage à air et à eau
- les dispositifs d'amélioration pour les systèmes susmentionnés.

Les fabricants canadiens ont réalisé des progrès importants dans tous ces domaines, y compris dans la réduction des coûts. La technologie est déjà avancée dans les trois premiers domaines; on concentre maintenant la recherche sur les trois autres.

La micro-électronique joue un rôle de premier plan dans l'amélioration de l'efficacité énergétique. Elle s'applique tout particulièrement aujourd'hui aux systèmes de commande des appareils de chauffage et aux systèmes de gestion de l'environnement intérieur.

L'intégration des chauffages à air et à eau permet d'obtenir des systèmes de taille plus modeste puisque la combustion s'étend sur une plus longue période. Cela réduit les pertes liées aux cycles alternatifs des plus gros appareils.

La mise au point d'autres systèmes de chauffage hybrides reposant sur des combinaisons de bois et de mazout, bois et électricité ou gaz et électricité progresse également. Il est en outre possible d'améliorer les systèmes existants par l'installation d'appareils électriques d'appoint.

L'amélioration constante de l'efficacité énergétique dans les immeubles étanches entraîne habituellement des problèmes dus à l'apport d'une quantité d'air frais insuffisante pour éliminer la condensation, alimenter la combustion et empêcher le refoulement de la fumée. Cela a conduit à la mise au point d'un nouveau produit, l'échangeur de chaleur air-air (ventilateur-récupérateur de chaleur). L'industrie canadienne est à la fine pointe du développement de ce produit.

Une thermopompe électrique est un dispositif de chauffage et de refroidissement des locaux qui fonctionne sur un cycle frigorifique compression-vaporisation réversible. Lorsqu'il est mis en marche, l'appareil absorbe la chaleur d'une source externe — air, eau ou sol — en augmente la température et transfère la chaleur à l'air intérieur. Pendant la saison chaude, le cycle frigorifique est inversé et la pompe thermique devient un climatiseur. Jusqu'ici, les pompes thermiques air-air se sont vendues dans le sud-ouest des États-Unis où elles servent principalement au refroidissement des locaux. On en fabrique donc assez peu au Canada. Le climat canadien n'est pas idéal pour les pompes thermiques puisant la chaleur dans l'air, mais il convient très bien à celles qui puisent la chaleur dans le sol. Ces dernières sont maintenant considérées comme des moyens de chauffage efficace dans les conditions climatologiques canadiennes, lorsqu'elles sont accompagnées d'un appareil électrique ou à combustible fossile. La production des thermopompes puisant leur énergie dans le sol augmente au Canada et la technologie canadienne en ce domaine est parmi les plus avancées du monde.

Devant la menace de pénurie des sources traditionnelles d'énergie, les entreprises se sont lancées dans la recherche sur l'énergie solaire. Toutefois, comme le prix de l'énergie

a diminué dans les années 1980, la recherche a ralenti. À ce jour, le gaz, l'électricité et le pétrole demeurent les principales sources d'énergie de chauffage, bien qu'on utilise le bois dans 3,9 % des ménages canadiens.

Les techniques de production ont évolué lentement dans ce secteur, comme a lentement évolué la technologie du chauffage avant la crise énergétique de 1974. L'évolution technologique des produits ainsi que la concurrence croissante entre combustibles ont suscité une intensification des investissements visant la modernisation du matériel de production. Lorsque c'est possible, la plupart des compagnies utilisent maintenant des peintures appliquées au pistolet électrostatique et cuites au four. Les fabricants canadiens commencent aussi à utiliser des systèmes de conception et de fabrication assistées par ordinateur (CAO/FAO).

Évolution du milieu

La demande d'appareils de chauffage à rendement élevé n'a pas été aussi forte qu'on aurait pu le prévoir. Les prix d'achat plus élevés et le long délai d'amortissement de la différence ont convaincu bien des propriétaires de porter plutôt leur choix sur des appareils à rendement moyen lorsqu'ils remplacent leur système. C'est aussi à cause de l'écart de prix que la plupart des promoteurs immobiliers n'offrent que des appareils traditionnels dont le taux de rendement saisonnier est d'environ 60 %. Lorsqu'un acheteur souhaite obtenir un appareil de meilleure qualité, il arrive souvent qu'on ne lui rembourse pas l'appareil traditionnel offert par le promoteur, ce qui décourage l'acheteur de faire installer un appareil à haut rendement.

Les gouvernements américain et canadien ont donc dû recourir à la réglementation; ils fixeront désormais un taux de rendement minimum pour les appareils de chauffage. Aux États-Unis, la loi fixant les niveaux minimums de rendement des chauffe-eau devait entrer en vigueur en 1990. En 1992, les calorifères à air chaud pour usage résidentiel devront répondre à certaines normes de rendement. Au Canada, des lois semblables sont à l'étude à divers paliers gouvernementaux. La plupart des fabricants canadiens sont déjà en mesure de respecter ou de dépasser les niveaux proposés en recourant aux technologies actuelles.

Le marché des appareils de chauffage ne devrait pas maintenir les taux de croissance atteints dans les années 1980. Les mises en chantier ont diminué dans toute l'Amérique du Nord en 1990 et on ne s'attend pas à ce qu'elles atteignent au cours des dix prochaines années les niveaux de la décennie précédente. Une hausse du marché des appareils de remplacement pourrait compenser en partie l'affaiblissement de la demande entraîné par le déclin de la construction neuve.

La construction de maisons super-isolées et étanches à l'air a suscité un intérêt pour les systèmes qui fournissent une meilleure qualité d'air et réduisent les pertes de chaleur. Des systèmes de ventilation à récupération de chaleur, ou échangeurs thermiques air-air, ont été mis au point au Canada à cette fin. Les fabricants canadiens sont au premier rang dans la mise au point de ces produits; ils se tournent maintenant vers le marché américain.

Au moment où nous rédigeons ce profil, l'économie du Canada de même que celle des États-Unis montrent des signes de redressement, à la suite d'une période de récession. Après avoir vu leurs carnets de commandes diminuer, les entreprises du secteur du matériel de chauffage ont dû subir des pressions sous-jacentes les incitant à une restructuration à long terme. Dans certains cas, ces pressions cycliques ont eu pour effet d'accélérer le processus d'adaptation et de restructuration. Avec les signes de relance, même s'ils sont encore irréguliers, la perspective à moyen terme va s'améliorer. L'effet du phénomène sur le secteur du matériel de chauffage dépend du rythme même de la relance.

Évaluation de la compétitivité

L'industrie du matériel de chauffage concentre ses efforts de commercialisation sur le marché nord-américain et subit peu la concurrence des producteurs étrangers. Les tarifs douaniers imposés par le Canada sur les appareils de chauffage ainsi que la faible valeur du dollar canadien ont contribué à protéger les fabricants canadiens d'une forte concurrence américaine. À la suite de la réduction des tarifs douaniers prévus par l'ALE, un plus grand nombre de producteurs américains pénétreront le marché canadien et les entreprises canadiennes auront à faire face à une concurrence accrue. Les manufacturiers canadiens qui prévoient vendre leurs produits sur le marché américain peuvent rencontrer certains obstacles au chapitre de la concurrence, comme les différences de codes et de normes ou encore des difficultés plus persistantes. Les cycles de production plus courts et la forte intensité de main-d'œuvre que l'on trouve chez les fabricants canadiens leur permettent de s'adapter rapidement aux variations de la demande, mais les rendent vulnérables à la concurrence livrée par les Américains dont les cycles de production sont plus longs et le besoin de main-d'œuvre par unité produite est moins important.

Pour demeurer compétitifs, certains fabricants canadiens devront adopter de nouvelles stratégies. Certains d'entre eux devront peut-être se concentrer sur des créneaux spécialisés

alors que d'autres choisiront d'augmenter leur production au moyen d'acquisitions, de fusions et d'exportations accrues. Ces efforts devraient entraîner une réduction et une consolidation de ce secteur au Canada, le tout résultant en une industrie du matériel de chauffage plus restreinte, mais plus efficace dans une dizaine d'années.

Pour plus de renseignements sur ce dossier, s'adresser à la

Direction générale du matériel et des procédés industriels
et électriques
Industrie, Sciences et Technologie Canada
Objet : Matériel de chauffage
235, rue Queen
OTTAWA (Ontario)
K1A 0H5
Tél. : (613) 954-3227
Télécopieur : (613) 954-3430

PRINCIPALES STATISTIQUES

	1973	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Établissements[a]	83	160	171	170	170	174	163	155
Emploi[a]	4 453	5 119	5 032	4 220	5 607	5 779	6 252	6 390
Expéditions[b] (millions de $)	92[b]	293[b]	292[b]	377[b]	582[b]	631[b]	756[c]	804[c]
PIB[d] (millions de $ constants de 1981)	n.d.	127	115	98	153	161	180	186
Investissements[e] (millions de $)	3	9	9	11	11	11	13	11
Bénéfices après impôts[f] (millions de $)	7	14	24	18	14	7	26	n.d.

[a] Pour les données relatives aux établissements et à l'emploi, voir *Industries de la fabrication des produits métalliques*, nº 41-251 au catalogue de Statistique Canada, annuel, CTI 3071 (Industrie du matériel de chauffage).

[b] Les données relatives aux expéditions, jusqu'à 1986 inclusivement, s'appliquent aux codes suivants de la Classification des produits industriels : 651, appareils de chauffage à l'eau chaude et à la vapeur; 652, appareils de chauffage à air chaud; 653, poêles, appareils de chauffage individuels et chauffe-eau; 655-84, bobines d'échange thermique; 652-14, calorifères électriques à air chaud. Étant donné que les statistiques relatives à la fabrication de certains de ces produits sont recueillies dans des groupes autres que la CTI 3071, veuillez vous reporter à *Industries de la fabrication des produits métalliques*, nº 41-251 au catalogue de Statistique Canada, annuel, et à *Industries de la machinerie, sauf électrique*, nº 42-250 au catalogue de Statistique Canada, annuel.

[c] Estimations d'ISTC.

[d] Voir *Statistique financière des sociétés*, nº 61-207 au catalogue de Statistique Canada, annuel.

[e] Voir *Dépenses d'immobilisations et de réparations, sous-industries manufacturières, perspective*, nº 61-214 au catalogue de Statistique Canada, annuel. Les chiffres cités comprennent les dépenses d'investissement et de réparations.

[f] Voir *Statistique financière des sociétés*, nº 61-207 au catalogue de Statistique Canada, annuel.

n.d. : non disponible

STATISTIQUES COMMERCIALES

	1973	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988[a]
Exportations[b] (millions de $)	3	35	50	64	88	106	105	90
Expéditions intérieures (millions de $)	89	258	242	313	494	525	651	714
Importations[c] (millions de $)	21	75	63	65	79	82	92	164
Marché canadien (millions de $)	110	333	305	378	573	607	743	878
Exportations (% des expéditions)	3	12	17	17	15	17	14	11
Importations (% du marché canadien)	19	23	21	17	14	14	12	19

[a] Il importe de noter que les données de 1988 se fondent sur le Système harmonisé de désignation et de codification des marchandises (SH). Avant 1988, les données sur les expéditions, les exportations et les importations étaient classifiées selon la Classification des produits industriels (CPI), la Classification des marchandises d'exportation (CME) et le Code de la classification canadienne pour le commerce international (CCCCI), respectivement. Bien que les données soient présentées comme une série chronologique, nous rappelons que le SH et les codes de classification précédents ne sont pas entièrement compatibles. Ainsi, les données de 1988 ne traduisent pas seulement les variations des tendances des expéditions, des importations et des exportations, mais aussi le changement de système de classification. Il est donc impossible d'évaluer avec précision la part respective de chacun de ces deux facteurs dans les totaux de 1988.

[b] Voir *Exportations par marchandise*, nº 65-004 au catalogue de Statistique Canada, mensuel.

[c] Voir *Importation par marchandise*, nº 65-007 au catalogue de Statistique Canada, mensuel.

PROVENANCE DES IMPORTATIONS[a] (% de la valeur totale)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
États-Unis	84	58	74	83	84	82	81	85
Communauté européenne	4	5	6	12	12	14	17	11
Asie	12	34	17	2	2	1	<2	3
Autres	–	3	3	3	2	3	<1	1

[a]Voir *Importation par marchandise*, nº 65-007 au catalogue de Statistique Canada, mensuel.

DESTINATION DES EXPORTATIONS[a] (% de la valeur totale)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
États-Unis	84	83	86	91	92	91	93	84
Communauté européenne	5	4	5	2	3	1	2	6
Asie	2	2	1	1	1	3	1	6
Autres	9	11	8	6	4	5	4	4

[a]Voir *Exportations par marchandise*, nº 65-004 au catalogue de Statistique Canada, mensuel.

RÉPARTITION RÉGIONALE (moyenne de la période 1986–1988)

	Atlantique	Québec	Ontario	Prairies	Colombie-Britannique
Établissements[a] (% du total)	4	19	50	11	16
Emploi[a] (% du total)	X	19	51	X	6
Expéditions[b] (% du total)	2	16	67	10	5

[a]Les données relatives aux établissements et à l'emploi s'appliquent à la CTI 3071 (Industrie du matériel de chauffage).

[b]Estimations d'ISTC.

X : confidentiel

PRINCIPALES SOCIÉTÉS

Nom	Pays d'appartenance	Emplacement des principaux établissements
Airtex Industries Ltd.	Canada	Calgary (Alberta)
Chromalox Incorporée	Canada	Rexdale (Ontario)
Clare Brothers	Canada	Cambridge (Ontario)
DMO Industries	Canada	Tilbury (Ontario)
G.S.W. Water Products Company	Canada	Fergus (Ontario)
Industries Aston Inc.	Canada	Saint-Léonard-d'Aston (Québec)
KeepRite Inc.	Canada	Brantford (Ontario)
Les Industries Lennox (Canada) Ltée	États-Unis	Toronto (Ontario)
Trane Canada	États-Unis	Toronto (Ontario)

ASSOCIATIONS DE L'INDUSTRIE

Institut canadien de l'énergie du bois
9665, avenue Bayview
C.P. 32509
RICHMOND HILL (Ontario)
L4C 0A2
Tél. : (416) 852-3641
Télécopieur : (416) 852-9068

Institut canadien de plomberie et de chauffage
295, The West Mall, bureau 330
ETOBICOKE (Ontario)
M9C 4Z4
Tél. : (416) 695-0447
Télécopieur : (416) 695-0450

Institut canadien du chauffage, de la climatisation
et de la réfrigération
5468, rue Dundas ouest, bureau 308
ETOBICOKE (Ontario)
M9B 6E3
Tél. : (416) 239-8191
Télécopieur : (416) 239-1983

Imprimé sur du papier contenant des fibres recyclées.